

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G1956 - Física

Grado en Ingeniería Civil
Básica. Curso 1

Curso Académico 2022-2023

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería Civil		Tipología v Curso	Básica. Curso 1	
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos				
Módulo / materia	FORMACIÓN BÁSICA FÍSICA PARA LA INGENIERÍA CIVIL				
Código y denominación	G1956 - Física				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web	https://moodle.unican.es				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. CIENCIA E INGENIERIA DEL TERRENO Y DE LOS MATERIALES				
Profesor responsable	PEDRO SERRANO BRAVO				
E-mail	pedro.serrano@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 1. DESPACHO PROFESORES (1055)				
Otros profesores	DIEGO FERREÑO BLANCO				

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se requieren

- Conocimientos de Matemáticas de bachiller.
- Conocimientos básicos de Física General .
- Conocimientos básicos de Cálculo Vectorial.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS

Competencias Genéricas
Capacitación científico- técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.
Competencias Específicas
Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
Competencias Básicas
Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
Competencias Transversales
Capacidad de recurrir y aplicar el pensamiento lógico y crítico en su análisis de problemas y toma de decisiones.
Conocer y desarrollar el respeto y la promoción de los Derechos Humanos y Fundamentales, la conciencia democrática, de los mecanismos básicos para la participación ciudadana y de una actitud para la sostenibilidad ambiental, con especial atención a colectivos sociales especialmente desfavorecidos.
Capacidad de tomar decisiones con compromiso y sentido ético de sus consecuencias.
Capacidad de desarrollar un sentido creativo e integrarlo en su planteamiento de soluciones.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Comprender perfectamente la Mecánica del punto material resolviendo problemas avanzados de dicha materia
- Resolver problemas de Estática de Fluidos, centros y fuerzas de empuje
- Comprender y resolver problemas de Termometría, Calorimetría e intercambios de energía
- Calcular campos eléctricos y magnéticos creados por diferentes distribuciones y comprender y resolver sus efectos prácticos

4. OBJETIVOS

Comprender las leyes fundamentales de la Mecánica de Newton.
Conocer el comportamiento de la Estática y Dinámica de los Fluidos Ideales y algunas de sus aplicaciones más importantes.
Comprender y aplicar a casos prácticos los principios fundamentales de la Termodinámica.
Comprender y aplicar los principios básicos de la Teoría Electromagnética.
Desarrollar trabajos experimentales básicos de las materias anteriores.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES

ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	30
- Prácticas en Aula (PA)	20
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	10
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	10
- Evaluación (EV)	10
Subtotal actividades de seguimiento	20
Total actividades presenciales (A+B)	80
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	55
Trabajo autónomo (TA)	15
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	70
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS		TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU- NP	EV- NP	Semana
1	Cálculo Vectorial. Magnitudes escalares y vectoriales.	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	5,00	2,00	0,00	0,00	1
2	Mecánica del punto. Cinemática del punto. Dinámica del punto material. Aspectos energéticos de la dinámica.	8,00	4,00	4,00	0,00	0,00	3,00	3,00	14,00	5,00	0,00	0,00	2-5
3	Mecánica de Fluidos. Estática de fluidos ideales. Dinámica de fluidos ideales.	4,00	4,00	2,00	0,00	0,00	2,00	2,00	12,00	3,00	0,00	0,00	6-7
4	Termodinámica. Propiedades térmicas de la materia. Ecuaciones de estado. Primer principio de la termodinámica. Segundo principio de la termodinámica	8,00	4,00	2,00	0,00	0,00	2,00	2,00	12,00	2,00	0,00	0,00	8-11
5	Teoría Electromagnética. Campo y potencial electrostático. Estudio de conductores en equilibrio. Estudio de medios dieléctricos. Corrientes eléctricas estacionarias. Campo magnético estático	8,00	6,00	2,00	0,00	0,00	2,00	2,00	12,00	3,00	0,00	0,00	12-15
TOTAL DE HORAS		30,00	20,00	10,00	0,00	0,00	10,00	10,00	55,00	15,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen Parcial 1	Examen escrito	No	Sí	35,00
Calif. mínima	3,50			
Duración	2 horas			
Fecha realización	Octubre			
Condiciones recuperación	Se podrá recuperar en el examen ordinario o extraordinario de recuperación			
Observaciones	El examen estará basado en los contenidos de los bloques 1, 2 y 3			
Examen Parcial 2	Examen escrito	No	Sí	35,00
Calif. mínima	3,50			
Duración	2 horas			
Fecha realización	Diciembre			
Condiciones recuperación	Se podrá recuperar en el examen extraordinario o extraordinario de recuperación			
Observaciones	El examen estará basado en los contenidos de los bloques 4 y 5			
Prácticas de laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	No	20,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	A lo largo del curso y en el examen de prácticas de diciembre			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Se evaluará una vez realizado el trabajo de laboratorio en las prácticas del curso y en la práctica de examen final.			
Participación en el desarrollo del curso	Otros	No	No	10,00
Calif. mínima	0,00			
Duración				
Fecha realización	Durante el curso			
Condiciones recuperación				
Observaciones	Se evaluará la participación del alumno en el desarrollo del curso, realización de problemas propuestos durante el curso y cualquier otra actividad señalada por el profesor			
TOTAL				100,00
Observaciones				
Los exámenes finales de enero o febrero consistirán en la recuperación de las evaluaciones parciales, exclusivamente en el caso de que hayan resultado suspendidas.				
El examen de prácticas se considerará durante la realización de las mismas, más el examen de prácticas, que consistirá en la realización por el alumno de una práctica realizada en el curso.				
Únicamente por causas debidamente justificadas (ej. restricciones sanitarias) las pruebas de evaluación podrán organizarse a distancia, previa autorización de la Dirección del Centro.				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
La evaluación para estudiantes a tiempo parcial será la misma que para estudiantes a tiempo completo salvo el apartado de participación en el desarrollo del curso. En ese caso el porcentaje de cada parcial será del 40%				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

- Sears F.W., Zemansky M.W., Young H.D., Física Universitaria, Addison Wesley, 1988.
- Tipler P.A., Física (2 Volúmenes), Reverté, 1988.
- Serway R. A., Jewet J. W. Física para Ciencias e Ingeniería. Cengage Learning.
- Giancoli D. C., Física para Ciencias e Ingeniería. Ed. Pearson Educación.
- García Calderón, M.A., Cuadernos de Física I. Ediciones TGD. Edificio Interfacultativo. Universidad de Cantabria, 2003.
- García Calderón, M.A., Cuadernos de Física II. Ediciones TGD. Edificio Interfacultativo. Universidad de Cantabria, 2003.

La documentación para usar en las clases teóricas y prácticas se publicará en el Campus Virtual , plataforma Moodle.

Complementaria

- García Calderón, M.A., Termodinámica y Campos. Ediciones TGD. Edificio Interfacultativo. Universidad de Cantabria, 2011.
- Roller D.E., Blum R., Física (2 tomos), Reverté, 1986.
- Burbano SA., Burbano E., Gracia C. - Física General - Ed. Tébar.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Moodle.unican.es				

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Comprensión escrita | <input type="checkbox"/> Comprensión oral |
| <input type="checkbox"/> Expresión escrita | <input type="checkbox"/> Expresión oral |
| <input type="checkbox"/> Asignatura íntegramente desarrollada en inglés | |

Observaciones